

**Sara Ramos González**

**Cloud, HPC & Bio**

Máster en Bioinformática

Universidad de Murcia

Curso académico 2023-24

### Resolución apartado 3.1 – Laboratorio 8: GCP y Kubernetes

Adjunto el siguiente pdf para la demostración de la realización del laboratorio de auto-aprendizaje de GCP “GSP005 Hello Node Kubernetes”. Lo he debido justificar de esta forma porque el laboratorio no me reconocía la creación del clúster, por lo que no registraba mi avance y me marcaba siempre un 0 en la puntuación.

#### **Cree su clúster:**

- Indicación del laboratorio:

Cree un clúster con dos nodos [n1-standard-1](#) (esto tardará unos minutos en completarse):

```
gcloud container clusters create hello-world \
  --num-nodes 2 \
  --machine-type n1-standard-1 \
  --zone us-central1-a
```

Puede ignorar con seguridad las advertencias que aparecen cuando se construye el clúster.

El resultado de Console debería ser similar al siguiente:

```
Creating cluster hello-world...done.
Created
[https://container.googleapis.com/v1/projects/PROJECT_ID/zones/us-
central1-a/clusters/hello-world].
kubeconfig entry generated for hello-world.
NAME          ZONE          MASTER_VERSION  MASTER_IP          MACHINE_TYPE
STATUS
hello-world   us-central1-a  1.5.7           146.148.46.124    n1-standard-1
RUNNING
```


- Lo que ejecuto en el Cloud Shell y el resultado que obtengo:

```
student_01_95e94192006e@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-03-03c19e9852b4) $ gcloud container clusters create hello-world \
--num-nodes 2 \
--machine-type n1-standard-1 \
--zone us-central1-a
Default change: VPC-native is the default mode during cluster creation for versions greater than 1.21.0-gke.1500. To create a
dvanced routes based clusters, please pass the '--no-enable-ip-alias' flag
Note: Your Pod address range ('--cluster-ipv4-cidr') can accommodate at most 1008 node(s).
Creating cluster hello-world in us-central1-a... Cluster is being health-checked (master is healthy)...done.

Created [https://container.googleapis.com/v1/projects/qwiklabs-gcp-03-03c19e9852b4/zones/us-central1-a/clusters/hello-world].
To inspect the contents of your cluster, go to: https://console.cloud.google.com/kubernetes/workload_/gcloud/us-central1-a/he
llo-world?project=qwiklabs-gcp-03-03c19e9852b4
kubeconfig entry generated for hello-world.
NAME: hello-world
LOCATION: us-central1-a
MASTER_VERSION: 1.27.3-gke.100
MASTER_IP: 34.123.1.197
MACHINE_TYPE: n1-standard-1
NODE_VERSION: 1.27.3-gke.100
NUM_NODES: 2
STATUS: RUNNING
student_01_95e94192006e@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-03-03c19e9852b4) $
```

- El resultado al intentar evaluar mi progreso:

Haga clic en **Verificar mi progreso** a continuación para revisar su progreso en el lab.



Cree su clúster

**Revisar mi progreso**

*Please specify cluster name as hello-world.*

- Las características del clúster que he creado:

DESCRIPCIÓN GENERAL

OBSERVABILIDAD

OPTIMIZACIÓN DE COSTOS

Filtro

Ingresar el nombre o el valor de la propiedad

?

⋮

<input type="checkbox"/>	Estado	Nombre <span>↑</span>	Ubicación	Cantidad de nodos	CPU virtuales totales	Memoria total	Notificaciones
<input type="checkbox"/>	<span>✔</span>	<a href="#">hello-world</a>	us-central1-a	2	2	7.5 GB	

De aquí en adelante no me registra el progreso del laboratorio porque sigue indicando que debo crear el clúster hello-world. Por tanto, voy a ir adjuntando capturas de pantalla de cada apartado para ir justificando mi avance.

## Cree su pod:

- Creación de un pod para la ejecución de la imagen hello-node:v1.

```
student_01_95e94192006e@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-03-03c19e9852b4) $ kubectl create deployment hello-node \
--image=gcr.io/qwiklabs-gcp-03-03c19e9852b4/hello-node:v1

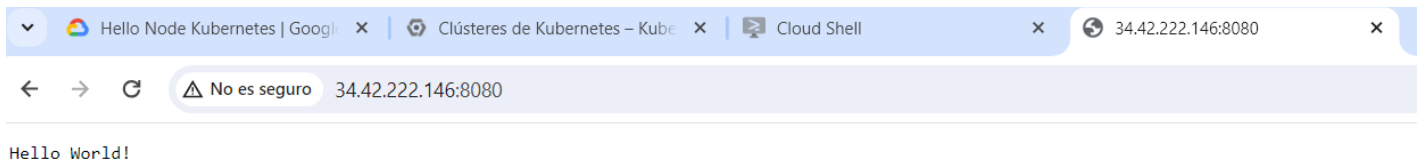
deployment.apps/hello-node created
student_01_95e94192006e@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-03-03c19e9852b4) $ kubectl get deployments
NAME          READY   UP-TO-DATE   AVAILABLE   AGE
hello-node    1/1     1            1           30s
student_01_95e94192006e@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-03-03c19e9852b4) $ kubectl get pods
NAME                                READY   STATUS    RESTARTS   AGE
hello-node-c7dfc8f64-2j72z         1/1     Running   0          43s
```

## Permita el tráfico externo:

- La exposición del pod en el puerto 8080 y la ip externa para poder acceder:

```
student_01_95e94192006e@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-03-03c19e9852b4) $ kubectl expose deployment hello-node --type="LoadBalancer" --port=8080
service/hello-node exposed
student_01_95e94192006e@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-03-03c19e9852b4) $ kubectl get services
NAME          TYPE          CLUSTER-IP   EXTERNAL-IP   PORT(S)          AGE
hello-node    LoadBalancer 10.96.11.221  34.42.222.146 8080:30662/TCP   44s
kubernetes    ClusterIP      10.96.0.1    <none>        443/TCP          16m
student_01_95e94192006e@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-03-03c19e9852b4) $
```

- La justificación de que funciona:



## Escale su servicio verticalmente:

- Escalado de la aplicación a 4 réplicas:

```
student_01_95e94192006e@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-03-03c19e9852b4) $ kubectl scale deployment hello-node --replicas=4
deployment.apps/hello-node scaled
student_01_95e94192006e@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-03-03c19e9852b4) $ kubectl get deployment
NAME          READY   UP-TO-DATE   AVAILABLE   AGE
hello-node    2/4     4            2           9m17s
student_01_95e94192006e@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-03-03c19e9852b4) $ kubectl get deployment
NAME          READY   UP-TO-DATE   AVAILABLE   AGE
hello-node    4/4     4            4           9m41s
student_01_95e94192006e@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-03-03c19e9852b4) $ kubectl get pods
NAME                                READY   STATUS    RESTARTS   AGE
hello-node-c7dfc8f64-2j72z         1/1     Running   0          9m44s
hello-node-c7dfc8f64-6jhnz         1/1     Running   0          39s
hello-node-c7dfc8f64-d78fw         1/1     Running   0          39s
hello-node-c7dfc8f64-vtybg         1/1     Running   0          39s
student_01_95e94192006e@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-03-03c19e9852b4) $
```

## Implemente una actualización en su servicio:

- La versión 2 de la imagen hello-node que he creado y subido al Container Registry:

 Container Registry

 Imágenes  BORRAR 

 Imágenes


 Configuración

 Container Registry está obsoleto. Después del 15 de mayo de 2024, Artifact Registry alojará imágenes para el dominio gcr.io en proyectos sin uso anterior de Container Registry. [Más información](#)

hello-node

 gcr.io >  qwiklabs-gcp-03-03c19e9852b4 >  hello-node 

 Filtro Ingresar el nombre o el valor de la propiedad  


<input type="checkbox"/>	Nombre	Etiquetas	Tamaño virtual 	Fecha de creación	Subido ↓	Vulnerabilidades	
<input type="checkbox"/>	 <a href="#">3af799671384</a>	v2	247.1 MB	hace 4 minutos	Hace unos instantes	 <a href="#">1687</a>	
<input type="checkbox"/>	 <a href="#">21010ac55af7</a>	v1	247.1 MB	hace 36 minutos	hace 32 minutos	 <a href="#">1687</a>	

- La demostración de que he editado el “hello-node deployment” para cambiar la imagen a la v2 y que he actualizado la implementación de la nueva imagen (kubectl get deployments) :

```
student_01_95e94192006e@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-03-03c19e9852b4) $ kubectl edit deployment hello-node
deployment.apps/hello-node edited
student_01_95e94192006e@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-03-03c19e9852b4) $ kubectl get deployments
NAME          READY   UP-TO-DATE   AVAILABLE   AGE
hello-node    4/4     4            4           19m
student_01_95e94192006e@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-03-03c19e9852b4) $
```

## Ponga a prueba sus conocimientos:

Para poner a prueba sus conocimientos sobre Google Cloud Platform, realice nuestro cuestionario (seleccione varias opciones correctas).




¿Cuáles de las siguientes son características del motor Kubernetes?

- ☒ Registro y monitoreo integrados
- ☒ Soporte de solicitud con estado
- ☒ Gestión de Identidad y Acceso
- ☐ Ninguno de esos

Enviar

\* Esta es la demostración de que he realizado el laboratorio, aunque se indique progreso 0 (junto con los intentos anteriores):



Sara Ramos Gonzalez

Miembro desde 2024

120 puntos

Tu perfil no es público y no se puede acceder a él. [Hacer público el perfil](#)

Rutas

Actividades

Tabla de clasificación

Insignias

Curso

Lab

Quest

Cuestionario

Tarea calificada por compañeros

Juego

En curso

Completo

Actividad	Tipo	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Puntuación	Correcto
<a href="#">Hello Node Kubernetes</a>	Lab	hace 1 hora	hace 3 minutos	0.0/100.0	
<a href="#">Hello Node Kubernetes</a>	Lab	hace 1 hora	hace 1 hora	0.0/100.0	
<a href="#">Hello Node Kubernetes</a>	Lab	hace 2 horas	hace 1 hora	0.0/100.0	

\* Por otro lado, esta es la justificación de la realización de los dos apartados previos a “cree su clúster” (“cree su aplicación Node.js” y “Cree una imagen de contenedor de Docker”):

```
student_01_95e94192006e@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-03-03c19e9852b4) $ ls
Dockerfile  README-cloudshell.txt  server.js
student_01_95e94192006e@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-03-03c19e9852b4) $ cat server.js
var http = require('http');
var handleRequest = function(request, response) {
  response.writeHead(200);
  response.end("Hello Kubernetes World!");
}
var www = http.createServer(handleRequest);
www.listen(8080);
student_01_95e94192006e@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-03-03c19e9852b4) $ cat Dockerfile
FROM node:6.9.2
EXPOSE 8080
COPY server.js .
CMD node server.js
student_01_95e94192006e@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-03-03c19e9852b4) $
```